http://l2.espacenet.com/espacenet/abstract?CY=ep&LG=en&PNP=JP9037545&PN=JP9037545&CURDR

POWER SUPPLY CIRCUIT

Patent Number:

JP9037545

Publication date:

1997-02-07

Inventor(s):

ISHIBASHI TAKUYA

Applicant(s):

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Requested Patent:

□ JP9037545

Application Number: JP19950180450 19950717

Priority Number(s):

IPC Classification: 'H02M3/155; G05F1/00; G05F3/18

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a power supply circuit which performs the minimum required operation of switching regulation and usually performs the operation of series regulation. SOLUTION: A power supply circuit, which has an output transistor 1 connected between an input terminal and an output terminal, is provided with a Zener diode 4 for driving the output transistor 1 by a fixed reference voltage, a control circuit 5 for driving the output transistor 1 by the on-off signal of a variable duty ratio and a change-over switch 8 for connecting either one of the Zener diode or the control circuit to the output transistor 1, and the change-over switch 8 is switched over by the output of an input voltage detection circuit 9.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

•••	100		7.**			7			÷ :	٠,٠,		Į.			ا. جا	2.0		٠, .	400	., = 1		- 00		t, *			•		111	. **		1.5	, , ;		
				•				. 4 .	ى بر كى با		· ". ii	٠,	٠.,		, n		n i			•		. :									- 1		12		
											_								٠.			. Atu					:						***	16.	1.4
	,		(°	* *	- F . (8)				•	Ý					•							1		• •				• • •		. ·		4	9. 1)		
		•							٠.		· .:			٠.,	4.			٠.,				•	•		5	- · · · ·	-			` ;		1	P.	:	*
			• ;					, · · . `							٠,		· · ·							•		, P !		. : '>	$i \neq \frac{1}{2} i_{j}$;			,	* 4 * 3
						;'				,	••					٠.	•.*			•						•			- %		V			*	F.
•								•	*													r-t	٠, ٠	****		1 	*			• • •	Ť.				
			•				:		٠				• .				•	.)						* *	V =					, 113 ,					
* *		1					• .					• • •					• •														i de la				- 1
				٠.	·	·			•					*	•		٠	•		;			' . · · ·		:					***			· ;		
															. * 4,				٠	3			٠.			. , .			Ç.			,	•	,	
		· .											٠.				•	* '	٠.,				Ť.	··.			. 9	٠	7.	, ·			1	:	
1000			A									٠		٠,	, .		٠,								,	• 6	*		:.	•••	4.1		5		
1 -				•																		•													
						. 2-		•		: •													;	·.·			شر. و •				3.5	! . ي. •			r.
						*	* * * *	•		•		•							. 14			- 17		• •	• •		(8)			130 130		* *,			á
							**					,			. (r!				ndi.	i de de		449			,1						
#1 #4			• 🚉	9				· ·	90					-1		in and Language)	1				4			i Garage	215						en:		10	1 4
					1				A.		17		25.00						• • •	0.5	 	(B)					€ j.ÿ		, 2 i	3.0	k ;				- 4
15			i) -				` * ;		•		,			3 1	-	y.	. '	in fi				-44 S			•		• .	,		Argus :		,¥,	1	4	W.
*			* 1			.*•								a. ,			40	1. W		1,		e de la companya de l		1									1 4		
April 1						Ų.,	W.	. A"	. *					ş.i.,		લ્હિન			,			44.			- 34	W4 -2		eri Najisi		and the					
4	•				•		• •				- 20			-	٠.						•		-				1.	เกาะ หรือเลก เกาะ หรือเลก		:			•	i Py	4
ř.					B							:						٠	,			. :						·		•				i.	THE STATE OF THE S
			,	•		٠.				•		•	٠.	٠.		:		н		ē.	•	: .	-, -	, .					•						
i gr				,	•.	٠,		· '-					٠.		,				7				•					:		•				5	***
				*.	٠			•	•									٠.				:					÷	× .							17
Asi'								•						1												o e				. 9 30					
e) 8		•													,		. •											,			. :	٠,	•		**
		•														•	.9					•	٠.								-	. ,			
44						*.									٠	٠.,	•					٠. ر			٠.			:	÷ 2.					*-	19
¥.						,	• •	-						*	٠.										- 1			,				٠.			
1		. •																	. :					•					• .						
		e g												•				,										٠.							
			•			•	•				•																	5	٠.,	*				•	
			*														-30			٠.,		÷	•	,						•					
			•	•						:						-	,															٠.	•	٠	
3			٠.	•		.,		•					•										.*												
7						,	,																						٠,						
135							•																								•			• *	
kir Š													,																						
- A.																										2 20							٠.		
	+																					-	•		-	- "							·	• •	
1.9																						2													
Ä.																																٠,			
- 21				•					*																							`.			
P. Carlot										: _a :/	j. v.,	46 m.	* ,	क				L =	ا احیطام	 Pr. 14	24	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	8) (d	i = Total		je ma d								

特開平9-37545

(3)公開日 平成9年(1997) 2月7日

(51) baca.		4万元	广内航班等制	FI.			技術效示個所
H02M	3/155	•		H02M	3/156	×	
GOSF	1/00			G05F	1/00	-	
	3/18		4237 - 5H	•	3/18		

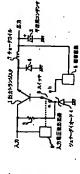
高温調水 木耐水 耐水気の敷3 OL (全3 円)

(71) 出個人 000006013	三聚島海森式会社	東京都千代田区九の内二丁目2番3号	(72)免别者 石梯 卓也	東京都千代田区大手町二丁目6条2号 三	数機能エンジニアリンが依式会社内	70代理人 弁理上 大岩 塔龍
3			Ê			3
砂面平718045 0		平成7年(1996)7月17日				
(21)出版条件		(22) (DEE B				

(54) [発明の名称] 軌道回路

(57) [契約] [銀節] 必要扱ん投バスイッチングフキュー・・「都作を行い、選集はソリ・メフギュレー・「数存を行う組織回 結束符も、

「解発年以」 入力協と出力協同に接收された出力トランジスタ1を有する認知の間において、出力トランジスタ1を一定の基準配下に解析するツェナーダイオード4と、出力トランジスタ1をデュータイオード4と、出力トランジスタ1をデュータイオードまで収益する部の目的らし、上記ツェナーダイオードまたのり換えるイッチを値よ、人力無比検知目的の出力により切り換え、イナッチを受り換えるようにし



(特殊研究の問題)
(指本項1) 入力協と出力協同に接収された出力トランソスを名する電気回路において、上写出力トランジスタを名する電気回路におゆする手段と、上記出力トランジスタをデューア・北回窓のオンゴフ信号で関助する 下投と、上記いすれか一方の下段で上記出力トランジスタを指加するように抵抗を引り換える切り換え手段とを指揮してもらればして指摘を引り換える切り換え手の出力的です。 出力トランジスタは、その出力同にテロ(請求項2)。出力トランジスタは、その出力同にテロ(請求項2)。出力トランジスタは、その出力同にテロ(請求項2)。出力トランジスタは、その出力回にテロ(請求項2)。出力トランジスタは、その出力回にテロ(指数項2)。

「請求項2」、出力トランジスタは、その出力励にチョークコイルとコンデンサとからなる平衡回路を有するに 10 とそ体徴とする請求項」に従の極級回路。 「特別して、10 mm を手切り

(様を送り) 切り換え手段は、入力飛圧のレベルに応 じて切り換えを行うようになされていることを特徴とす る様を送りまたは確求量を従る無質回路。 (発明の料価な数明) (予助の属する技術分野)この予助は、入力器と出力器との適応もの適に出力トランジスタを指するタイプの出途回旋に対力トランジスタを指するタイプの出途回旋に対するものである。

[1000]

[0000]

「従来の技術」図2は従来の代表的ないわゆるシリーズ レギュレート動作の係取回路でもり、1は出力トランジ スタ、2は平街用コンテンサ、3は抵抗、4 はフェナ・ ダイオードである。4 本、図3は従来の存在型スイッチ ングレギュレート動作の報道回路であり、1 は出力トラ ンジスス、2 は平衡用ンデンサ、5 はデューティ比が 可深ななもれた形形を発生する傾回路、8 はダイオード、7 はチョーケコイルさる。

(0003)次ス数件について説明する。図2に示す場別的は、シェナーダイナードが出力トランジスター の回転は、シェナーダイナードが出力トランジスター カー高圧から、出力トランジスタ1のペースとエミッター 一部にから、出力トランジスタ1のペースとエミッタ 回の異任人。在31いたほぼ一定の属圧が出力層に得られる。フォカ、出力属圧の値はほぼジェナーダイギードイ る。フォカ、出力属圧の値はほぼシェナーダイオードイ のフェナー電圧化よって定まるものである。なお、トラ ンジスタ1のコレクタとエミック回には、につが圧 の第形を発見する。 (0004)また、対3に小す電路回路は、出力トランジメリのペースに積極回路らが提供され、この部が回路に対してランジンとして・アングは行為に対してアンジを対していた。サテングははたための方が設備の時を行う、出力トランジスを1が設備の時によりスターが対象的の路にによってチョーショイルでは数数が高れまえルギーが割えられ、また、トランジスターがスイッチングガンはしては、さん形がまた。サルバーが手によって、その形がをデューショイルで共和に、これに対象に対象がある。フォリこのはものは、これに対象に対象があっていたが、に対域に関係がある。フォリこのはものは、これによって、のベースに出かされる数数回母のデューディ比によって、のベースに出かさいましてはない。

定まるものである。 [0005] (発明が解決しようとする雰囲) 従来の確認的路は以上のように提供されているので、図2に示すシリーズレイュレー 動作のものでは、出力トランジスタ1のコレクをよまっる間の配圧Veit、出力力を対すで重要出力トランジスタの相失が大きくたる。 「 は出力概念) で定まる出力トランジスタの相失が大きくたる。 一方 別名にぶすスイッチングレギュレート即作のものでは、出力トランジスタ1をスイッチングする側段回路のからの触憶信号によるスイッチングイズが発生するという問題点があっ

(0008)この発明は上記のようないずれの問題点を も解消するためとなされたものであり、必要最小限のと き以外はスイッテングノイズを発生させない程源回路を 得ることを目的としている。 切り換える切り換え手段とを備えている。 【0008】また、用力トランジスタは、その出力側に チョーケコイルとコンデンサとからなる平地区路を召し にいる。 (1009)また、入力選圧レベルが低いときはいわゆるシリーズレギュレート施促回路の動作を、また、入力 塩厂レベルが高いときはメイッチングレギュレー・輸送 回路の場在を行わせるよう、切り微え手段は入力高圧のレベルにより切り換えを行うようなされている。

[発明の実施の形盤] 実施の形器1. 以下この発明の実 街の形態を図について説明する。 図1 はこの発明の実施 3.なツコーメフチョフート哲作カストッチングフチョフ ナーダイオード4に接続されたa接点と、制荷回路5に 形なされたも被点とを在している。 9 は入力和用ワイタ を被出する入力網圧検出回路で、その出力により上記句 り換えスイッチ8を切り換えるようになされている。そ **られ人七色用のフヘラを改王つ、 小の証券で対しこれ** (ッチ8を切り換える。入力電圧が低いときは、スイッ **FB布BEに亙じ、出力トッソシスターの人ースパシェ** ナーダイオード4のツェナー角圧を包え、シリーズレギ **ート動作を切り換えるための切り換えスイッチで、ツェ** [0:0]]] 次汇制作を説明する。入力電圧輸出回路9 の他の様成は従来技術を示す図2、図3と同じである。 の形成1に係る相談囚路の囚路図であり、図において [00100]

ュレート動作をさせる。入力電圧が高いときは、スイッ

回路5からのオンオフ信号を加えてスイッチングさせ、 の基が少ないときは、光力トランジスタ1の消費電力が 圧が低く、入力電圧と電源回路から出力する出力電圧と スイッチングワギュワート動作をさせる。 **地口側に外部のちノイズが入ったとさそれを透断する俳** ギュレート動作で必要となるチョークコイルでは、入力 仮回路が構成される。この動作の場合、スイッチングワ 10 ナー電圧で定まる所定電圧近傍の出力電圧を出力する電 レギュレート動作だより、シェナーダイオード4のシェ 少ないから、スイッチングノイズの先生つないシリーズ [0012] てれにより、歯旋回路に入りされる入り着

V゚゚・ と比吸して小さく、かし山力構造が流れる期間は山 20 [0013]一方、入川電圧が高く、入川電圧と出川電

が大きくても、出力トランジスク1に消費される消費器 のスイッチングオン時のコレクタ・エミッタ転FVcoop 圧との差が人きいときは、図1の回路はスイッチングレ り、たとえ入力電圧が高く、入力電圧と出力電圧との差で カトランジスタ1がオンしているどきだけのものとな の創作体のトウンジスタのコワクタとエミッタ間の場所 ギュレータ助作の電数回路となり、出力トランジスター 力は小さくなる。 つまり出力トランジスタ 1 における消米 と出力暗流で定まる実効消費電力は、そのV‹‹・・が通常

チ8をも関に関じ、出力トランジスタ1のペースに制御 * 資格力は小さく抑えられる。出力電圧は先に述べたデューティ比で定まるため、出力トランジスタ1 における清 ・要電力は小さくても高い入力電圧から低い出力電圧を出 してやよ 少ない山力電圧を山力する電源回路が簡単な構成で実現 損失が少なく、かつ必要最小限以外においてはノイズの 出力ドランジスタの原動手段を切り換えることにより、 Jres. 人力担子の大小に保わらず出力トッンジスタの消費抵力 【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、一つの [0014]

てさる効果がある。 【図1】 この発明の実施例1 に係る電源回路を示す回 【図図の簡単な説明】

の抵益互称やぶや互認又いめる。 を示す回路図である。 【行号の説明】 【図3】、 従来の降圧型スイッチングレギュレート動作 【図2】 鎮米のジョーメフドュフート製作の風遊回路 間回である。

が、4 ツェナーダイオード、5 ·制の回路、8 ダイ 9 入力電圧快出回路。 7 チョークコイル、8 切り換えスイッチ、

山力トランジスタ、2 平滑用コンデンサ、3 抵

(図)